PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2000-238508

(43)Date of publication of application: 05.09.2000

(51)Int.Ci.

B60C 11/00

B60C 11/04

B60C 11/12

(21)Application number: 11-044412

(22)Date of filing:

23.02.1999

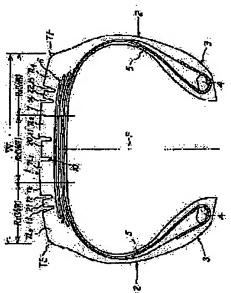
(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(72)Inventor: NAKANO TATSURO

(54) PNEUMATIC TIRE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a pneumatic tire which excels in asymmetric abrasion resistance and lasts long in a steady state by providing a stepped land portion in a central range and both side ranges, while the stepped land portion of the central range has a larger step-down margin than that of the both side ranges. SOLUTION: A tread portion 1 has, in a central range Rc. a pair of circumferential center grooves 10, 11 which extend continuously in the circumferential direction with respect to a tread surface 1t, while having, in the both ranges Rs, pairs of circumferential shouldered grooves 12, 13 and 14, 15, respectively. In the tread portion 1, the central range Re has a stepped land portion 20, the surface of which is stepped down from the tread surface 1t, while the both side ranges Rs having stepped land portions 21, 22, the surface of which are stepped down from the tread surface It. A step-down margin of the stepped land portion 20 in the central range Rc is larger than that of the stepped land potions 21, 22 in both side



ranges Rs. Thereby asymmetric abrasion resistance is improved and a tread rubber 7 can obtain a sufficiently longer life.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.12.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開母号 特開2000-238508 (P2000-238508A)

(43)公園日 平成12年9月5日(2000.9.5):

(51) Int.CL?	織別記号	FΙ		ラーマコード(参考)
B60C 11/00		B60C	11/00	F
11/04		•	11/12	D
11/12			11/06	A

密査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 6 頁)

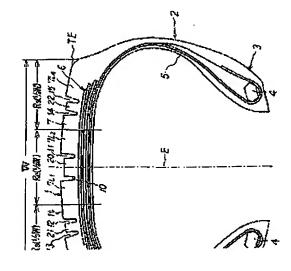
21)出顯器号	物顧平11−44412	(71)出廢人	000005278 株式会社プリヂストン		
(22)出顧日	平成11年2月23日(1999.2.23)		東京都中央区京橋1丁目10番1号		
		(72) 宛明者	東京都小平市小川東町3-5-5-625		
		(max thomas			
		(74)代與人			
			弁理士 杉村 暁秀 (外8名)		
			•		

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57)【要約】

【課題】 直進乃至直進に近い走行での耐偏摩託性に優 れる長寿命な空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】 トレッド部は一対の周方向溝が形成する 複數列の段差陸部を備え、トレッド部中央領域に1列以 上の段差陸部と中央領域の両側領域の各領域に1列以上 の段差陸部とを有し、中央領域の段差陸部は両側領域の 段差陸部の段下がり代す。に比しより大きな段下がり代 dc を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一対のビード部内に埋設したビードコア 相互間にわたり、トレッド部と一対のサイドウォール部 とを補強する1プライ以上のラジアルカーカスと、トレ ッド部を強化するベルトとを有し、トレッド部に、踏面 国方向に連続して延びる一対の漢によりトレッドゴム陸 部から離隔され、踏面からの段下がり表面をもつ複数列 の段差陸部を備え、該段差陸部は、その表面がタイヤの 荷重負荷転動下で路面との間で滑り接触する偏摩耗機能 部を形成して成る空気入りタイヤにおいて、

1

トレット部は、その中央領域に1列以上の段差陸部と、 中央領域の両側領域の各領域に1列以上の段差陸部とを 有し.

中央領域の段差陸部は、両側領域の段差陸部の段下がり 代(d。)に比しより大きな段下がり代(d。)を有す ることを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】 中央領域の段下がり代(dc)の、阿側 領域の段差陸部の段下がり代(d。)に対する比(d。 /d。) の値が、1.2~50.0の範囲内にある請求 項1に記載したタイヤ。

【請求項3】 中央領域の段下がり代(d。)はり、3 ~5. ① mmの範囲内にあり、両側領域の段差陸部の段 下がり代(d,)は0.1~3.0mmの範囲内にある 請求項1又は2に記載したタイヤ。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】との発明は、空気入りタイ ヤ、より詳細には、小形トラック、トラック及びバス用 などのラジアルプライタイヤに関し、特に、トレッドゴ イヤに関する。

[0002]

【従来の技術】小形トラック、トラック、バスなどの重 草両と呼ばれる比較的草両総重置が重い草両に使用する ラジアルプライタイヤ(以下空気入りタイヤ又はタイヤ という〉は、トレッド部の路面の周りに沿って周回し連 続して延びる周方向操をトレッド部に備えるのが一般で あり、この種の周方向操をトレッド部に備える空気入り タイヤには、周方向海縁に沿って、リバーウエア乃至レ イルウエイ摩託と呼ばれる偏摩耗が多少にかかわらず発 46 dg 生し、ときにはこの種の偏摩耗が進展して互いに隣り台 **う周方向操相互間にわたり、トレッドゴム陸部にリブバ** ンチと呼ばれる偏摩耗欠損部を生じさせる。これらの偏 摩託は、トレッドゴムの摩託寿命を大幅に短くするばか から、 古事不振器が中心的女性制造と規律を発して行う

び狭い切込み、一対の狭い切込みなどを設け、これら一 対の消又は狭い切込みにより、トレッドゴム陸部から離 隔され、踏面からの段下がり表面をもつ一列乃至複数列 の段差陸部をトレッド部に形成したタイヤが提案され、 この提案は偏摩託改善に著しく貢献している。

[①①①4] 段差陸部の機能は、荷重負荷の下で転動す るタイヤのトレッド部の接地面内にて、段差陸部の表面 を路面に対して滑り接触させ、これにより草両の進行方 向とは逆方向の国方向せん断力、いわばブレーキングフ 19 ォースを段差陸部に集中させて、周方向港縁部に作用す るプレーキングフォースを大幅に軽減させ、段差陸部を **荷極的の摩耗させ、偏摩託観性部とする働きにある。こ** れにより、段差陸部をもたない周方向溝縁部に生じてい たブレーキングフォースによる局所摩託発生、すなわち リバーウェアなどの偏摩託発生を阻止するか、又は軽微 なものとすることができることになる。

【0005】以上から明らかなように、段差陸部は、一 対の直状の漢又は直状の狭い切込みの間に設ける場合 (前者) の効果が最も著しく、一対のジグザグ状の薄又 20 はジグザグ状の狭い切込みの間に設ける場合(後者)も あるが、後者のタイヤでは、段差陸部がタイヤ赤道面と 平行な平面に対し傾斜する分だけ偏摩託機性部としての 効果が減少し、さらに、比較的厚い水膜で覆われたウエ ット路面での水捌効果も低下するため、前者のタイヤの 例が多い。

[0006]

【発明が解決しようとする課題】しかし、ユーザによる タイヤの使用条件は千差万別であり、大別すれば、使用 条件は、例えば、高速道路での使用が多く、よって直道 ム摩託末期まで優れた耐偏摩耗性を発揮する空気入りター30 走行の割合が著しく高いインターシティトラックや高速 バスなどの定常走行条件(前者)と、例えば、配送トラ ック(地場トラック)や路線バスなどのように一般路で の使用が多く、直進走行の割合はそれ程高くなく、旋回 **走行の割合が多い、いわば非定点走行条件(後者)とに** 分けられる。

> 【①①①7】一方、段差陸部は、その表面と路面との間 の滑り接触度合いが高いほど偏摩軽観性部として周方向 襟縁部の偏摩託発生阻止の働きが高まる。段差陸部の滑 り接触度合いは、踏面を形成するトレッドゴム陸部と路 面との間の接地圧との対比で、段差陸部表面と路面との 間の接地圧がより小さくなる程増加する。よって、耐偏 摩託性に関し、前者の使用条件と、後者の使用条件との 双方に十分に適合したタイヤは、これまでのところ存在 しない。なぜなら、直進走行する草両に装着したタイヤ 不服本にあなり公場で八大砂像 し 公局主により出事に

代を境に、接地圧の著しい低下と共にプレーキングフォ ースは激減し、段差陸部の摩耗仕亭室(ブレーキングフ ォース×滑り量に比例する値)が急減するので、段差陸 部は偏摩耗松牲部として機能しなくなり、周方向潜縁か ら始まる偏摩託を抑え込むことができなくなる。その**一** 方、段差陸部の段下がり代を著しく小さく設定しても、 段差陸部の摩託仕事置は小さくなり、偏摩耗発生の原因 となる。いずれにしても深刻な偏摩託は前記した定常を 行条件において発生する。

【①①①9】従って、この発明の請求項1~3に記載し 10 た発明は、車両の直進を行を主体とする定常を行条件で の使用において、耐偏摩託性に優れ、トレッドゴムの摩 耗寿命が長い空気入りタイヤを提供することが目的であ る。

[0010]

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するた め、この発明の請求項1に記載した発明は、一対のビー ド部内に理設したビードコア相互間にわたり、トレッド 部と一対のサイドウォール部とを循弦する1プライ以上 のラジアルカーカスと、トレッド部を強化するベルトと 20 を有し、トレッド部に、賭面周方向に連続して延びる一 対の溝によりトレッドゴム陸部から離隔され、路面から の段下がり表面をもつ複数列の段差陸部を備え、該段差 陸部は、その表面がタイヤの荷重負荷転動下で路面との 間で滑り接触する偏摩耗機性部を形成して成る空気入り タイヤにおいて、トレッド部は、その中央領域に1列以 上の段差陸部と、中央領域の両側領域の各領域に1列以 上の段差陸部とを有し、中央領域の段差陸部は、両側領 域の段差陸部の段下がり代す。に比しより大きな段下が り代d。を有することを特徴とする空気入りタイヤであ 30 る.

【()() 1 1】請求項1に記載した一対の漢の「溝」と は、一般に溝と呼ばれるものの他、サイブに近い狭い切 込み溝も含むものとし、この定義に従って、請求項1に 記載した一対の溝は、一対の溝、一対の溝と狭い切込み 護及び一対の狭い切込み溝の三つのタイプを全て含む。 【①①12】また、トレッド部の中央領域とは、賭面幅 の1/3幅をタイヤ赤道面の両側に等分に振り分けた領 域を指し、中央領域の両側領域とは、賭面幅の1/3幅 を中央領域の両側に充当した領域を指す。なお、トレッ 40 下部がラウンドショルダのタイヤでは、タイヤ断面に て、両踏面端部の輪郭線の延長線と、各バットレス部の 輪郭線の延長線との交点間距離を踏面帽という。

【①①13】諸求項1に記載した発明は、実際上、請求 15の1951年14、東京日本トス19 台台を記入りてみられる

央領域の段下がり代d。は0.3~5.0mmの範囲内 にあり、両側領域の段差陸部の段下がり代d。はり. 1 ~3. 0 mmの範圍内にある。

[0015]

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態例を 図1~図3に基づき説明する。図1は、この発明の空気 入りタイヤの回転輪線を含む平面による断面図であり、 図2は、図1に示すタイヤのトレッド部中央領域の一対 の溝と段差陸部との拡大断面図であり、図3は、図1に 示すタイヤのトレッド部両側領域の一対の溝と段差陸部 との拡大断面図である。

【0016】図1において、空気入りタイヤは、トレッ 下部 1 と、トレッド部 1 の両側に連なる一対のサイドウ ォール部2及びピード部3とを有し、これら各部1、 2. 3を結鎖するための、 各ビード部3内部に埋設した ビードコア4相互間にわたり延びるカーカス5と、さら にトレッド部1を強化するベルト6とを備え、トレッド 部1はベルト6の外国側にトレッドゴム7を有する。カ ーカス5は1プライ以上。図示例は1プライのラジアル 配列スチールコードのゴム被覆プライを有し、ベルト6 は2層以上、図示例は4層のスチールコード層を有す

【①①17】トレッド部1は、その中央領域RC(下記 する)に、踏面1t国方向に連続して延びる一対の国方 向中央溝10.11と、中央領域R c の両側領域R s に、一対の周方向ショルダ溝12、13と、一対の周方 向ショルダ溝14、15とを備える。図示例の溝10、 11.12、13、14.15はいずれも直状潜であ る。

【()() 18】図 1 において、トレッド部 1 の中央領域 R cは、踏面1tの幅Wの1/3をタイヤ赤道面Eの画側 に等分に振り分けた(1/3)×W領域であり、両側領 域Rsの各領域は、中央領域Rcと賭面端TE縁との間 にわたる (1/3) ×W領域である。 図示例のようにト レッド部1がラウンドショルダであるタイヤの賭面端T Eは、図1の断面図に示すように、踏面の端部輪郭線の 延長線と、バットレス輪郭線の延長線との交点とする。 【0019】ととで、図1~図3において、トレッド部 1は、中央領域Rcにて、一対の周方向中央溝10、1 」によりトレッドゴム7の陸部7L。. 7L。から離隔 され、踏面1 tからの段下がり表面20 sをもつ段差陸 部20と、両側領域Rsの各領域にて、一対の周方向シ ョルダ海12、13によりトレッドゴム7の陸部? し、 7 し、から離隔され、踏面してからの段下がり表 これは、これは日本からの「アイト からの日本をある」には で

sの各領域に1列以上、図示例は1列の段差陸部21、 22とを備えるものとし、段差陸部20、21.22 は、それらの表面20s.21s、22sが空気入りタ イヤ (以下タイヤという) の荷重負荷転動下で路面との 間で滑り接触する偏摩耗犠牲部を形成するものとする。 【0021】図2及び図3を参照して、中央領域Rcに おける段差陸部20の踏面ltからの段下がり代d 。(mm)は、両側領域Rsにおける段差陸部21、2 2の路面1tからの段下がり代d。(mm)に比しより 大きくする。

【0022】ここで、まず、タイヤ回転輪線に垂直荷重 を負荷させたタイヤのトレッド部1は、図4に線図であ らわず接地圧分布を示す。

この接地圧分布曲線は荷重直 下での分布曲線であるが、接地長さ方向に同様な傾向を 示す。すなわち、接地圧は、中央領域Rcで最も高く、 両側領域Rsでは中央領域Rc両端から踏面1t端TE に向け減少する山形分布をなす。特に、車両の高速走行 時には、トレッド部1に作用する遠心力のため、トレッ 下部1の中央部分が迫り出し、接地圧分布はより一層中 高の傾向が強まる。

【0023】次に、段差陸部20、21、22が滑り接 触する領域(斜線を施した部分)と、滑り接触しない領 域(白抜き部分)との境界線に関し、トレッド部1の接 地圧(kqf/cmi)と、段下がり代d(mm)との関係を あらわす図5から分かるように、トレッド部1の接地圧 が上昇すると、段差陸部20、21、22の表面20 s. 21s、22sを滑り接触させるためには、段下が り代d(mm)を増加させる必要がある。

【0024】例えば、接地圧Pkqf/cm のとき、境界線 上の点B。に钼当する段下がり代d。(mm)が、滑り 接触するに必要な最小値であり、接地圧Pkqf/cm/ より 高い接地圧Qkgf/cm のとき、境界線上の点B。に相当 する段下がり代d。(mm)が、滑り接触するに必要な 最小値であり、図より明らかなように、d。(mm)> d F (mm) である。

【0025】以上、図4及び図5に基づき説明したとこ ろから明らかなように、中央領域Rcに位置する段差陸 部20の段下がり代d、(mm)を、両側領域Rsに位 置する段差陸部21、22の段下がり代d。(mm)に に近い走行で、各段差陸部20、21、22は偏摩耗機 性部として有効に働き、その結果、トレッド部1の踏面 1 t全域にわたり、一対の溝10、11の陸部7 L。、 7し、側撞縁部、一対の溝12、13の陸部7し、、7 MINERADARTHAN AFTURNET A TO NORTH DATE TO

。 (mm) に対する比d。/d。の値は、1.2~5 (). ()の範圍内とする。比d。/d, の値が1. 2未満 でも、50.0を超えても、トレッド部1の接地圧分布 の実情から外れるので不可である。

[0027]また、段下がり代d。(mm)、d。(m m)を個別にみれば、段下がり代d。は0.3~5.0 mmの範囲内であり、段下がり代d,は0.1~3.0 mmの範囲内であるの適合する。なお、段下がり代d。 がり、3mm未満であっても、段下がり代す。がり、1 10 mm未満であっても、共に、接地圧との対比で、図5に 示す境界線の下側の滑り接触しない領域に属し、また、 段下がり代d。が5. Ommを超える範囲も、段下がり 代d、が3.0mmを超える範囲も、共に過大となり、 接地圧との対比で、滑り接触しなくなるので、いずれも 不可である。

[0028]

【実施例】トラック及びバス用ラジアルプライタイヤ で、サイズは315/80R22.5 (チューブレスタ イヤ)であり、内部構成、溝構成及び段差陸部構成はい 29 ずれも図1に従い、カーカス5は1プライのラジアル配 列スチールコードのゴム被覆プライになり、ベルト6 は、4厘のゴム後覆チールコード層からなる。段下がり 代は、、は、の効果を正確に検証するため、一対の繰り 0.11、一対の漢12.13及び一対の漢14.15 と、段差陸部20、21、22を除く他は、模様をもた ないトレッド部1とした。各様10~15の禅深さ D. D. は25mmとした。

【10029】実施例タイヤの他に、従来例タイヤと比較 例タイヤとを準備した。それぞれのタイヤの段下がり代 30 dc. ds を下記する。

- (1) 実施例タイヤ; 段下がり代dc = 3.5 mm. 段下がり代d, = 2. 5 mm.
- (2) 従来例タイヤ; 段下がり代de = 2. 5 mm. 段下がり代d, = 2.5mm.
- (3) 比較例タイヤ: 段下がり代d, =1.5mm, 段下がり代ds = 2.5 mm.

段下がり代々。、するを除く他は全て同一とした。 [①①30] 実施例タイヤ、従来例タイヤ及び比較例タ イヤを供試タイヤとして、これらタイヤを欧州の高速道 比しより大きくすることにより、直進走行乃至直進走行 40 路走行を主とするトラックに装着し、実地に走行させ、 段差陸部20、21、22の段下がり代d。、d。の変 化をとまめに記録した。

> 【①①31】記録結果は、段下がり代々。がほぼり(ゼ ロ) mmとなる走行距離で纏めたところ、従来例タイヤ)4の17年に、比抗成人でに冷然りでにおおおぼはり、不

(5)

特闘2000-238508

8

を殆ど見出すこともできない程であり、トレッドゴム7の摩託寿命は十分であった。なお両側領域R 5の段下がり代d。はいずれのタイヤも十分に保持していた。【0032】

【発明の効果】この発明の請求項1~3に記載した発明によれば、主として直進走行乃至直進走行に近い走行を主とする走行条件にて、優れた耐偏摩託性を発揮し、トレッドゴムの摩託寿命を大幅に向上させることができる。長寿命な空気入りタイヤを提供することができる。【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施形態例の空気入りタイヤの 断面図である。

【図2】 図1に示すタイヤの要部拡大断面図である。

【図3】 図1に示すタイヤの別の妄部拡大断面図であ

る。

【図4】

トレッド部の接地圧分布線図である。

【図5】 滑り接触領域と非滑り接触領域との境界線についての接地圧と段下がり代との関係線図である。

【符号の説明】

1 トレッド部

l t 踏面

*2 サイドウォール部

3 ビード部

4 ビードコア

5 カーカス

6 ベルト

7 トレッドゴム

7し、7し、7し、7し、7し、 陸部

10.11 一対の周方向中央議

12.13 一対の国方向ショルダ溝

10 14.15 一対の周方向中央漢

20 中央領域の段差陸部

21.22 両側領域の段差陸部

20s、21s. 22s 段差陸部表面

E タイヤ赤道面

TE 踏面繼

₩ 路面幅

Re トレッド部中央領域

Rs トレッド部両側領域

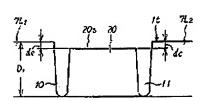
d。 中央領域段差陸部の段下がり代

20 d, 両側領域段差陸部の段下がり代

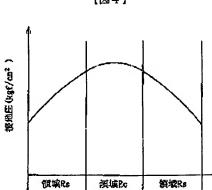
* D, D, 一対の漢の深さ

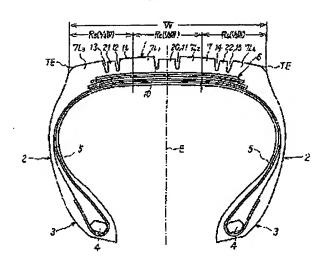
[図1]

[**2**2]

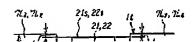


[図4]





[図3]



(6)

特闘2000-238508

[図5]

